

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Kazuaki SUZUKI et al
04/22/04-BSKB
703-205-8000
4296-0110P
181

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月25日

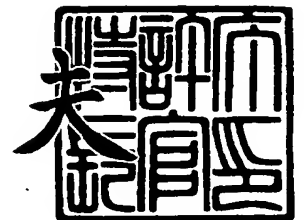
出願番号
Application Number: 特願2003-121839
[ST. 10/C]: [JP2003-121839]

出願人
Applicant(s): 新日本製鐵株式会社

2003年11月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3096131

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2003-056

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E04B 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町 2 - 6 - 3 新日本製鐵株式会社
内

【氏名】 鈴木 一弁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町 2 - 6 - 3 新日本製鐵株式会社
内

【氏名】 前田 泰史

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県佐倉市王子台 2 - 2 4 - 1

【氏名】 竹内 徹

【特許出願人】

【識別番号】 000006655

【氏名又は名称】 新日本製鐵株式会社

【代理人】

【識別番号】 100107250

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 信之

【選任した代理人】

【識別番号】 100119220

【弁理士】

【氏名又は名称】 片寄 武彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048301

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0106506

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガセットプレートを用いた構造物の接合構造および建築物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガセットプレートの 2 辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する 2 つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる構造部材や制振ブレースなどの斜材の端部が前記ガセットプレートに接合される接合構造において、所定長の L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端側を前記ガセットプレートにボルト接合すると共に、他端側を前記斜材の端部にボルト接合したことを特徴とするガセットプレートを用いた構造物の接合構造。

【請求項 2】 ガセットプレートの 2 辺が、柱梁やトラス枠などの互いに交差する 2 つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる構造部材や制振ブレースからなる斜材の断面十字状の端部が、前記ガセットプレートの接合端面に突き合される接合構造において、所定長の L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端側を、ガセットプレートにボルト接合すると共に、他端側を前記斜材の断面十字状の端部にボルト接合したことを特徴とするガセットプレートを用いた構造物の接合構造。

【請求項 3】 ガセットプレートの 2 辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する 2 つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる斜材の端部が前記ガセットプレートの接合端面に突き合される接合構造において、所定長の L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端を前記ガセットプレートにボルト接合すると共に、他端を前記斜材の端部にボルト接合し、前記斜材と前記軸力部材との間に位置するガセットプレートの垂直立上り辺と上部傾斜辺の一方または両方に補剛リブを設けたことを特徴とするガセットプレートを用いた構造物の接合構造。

【請求項 4】 L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端は、ガセットプレートに面外座屈耐力を付与するに足りる長さまで、該ガセットプレートの角部に向けて伸長させたうえボルト接合していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項記載のガセットプレートを用いた構造物の接合構造

。

【請求項5】 前記L型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材は一对をなし、それぞれの一側面が前記ガセットプレートの両側面を挟んで設けられその当接部がボルト接合されると共に、対をなす一方の連結部材の端部がガセットプレートの角部により長く延長していることを特徴とする請求項4記載のガセットプレートを用いた構造物の接合構造。

【請求項6】 前記ガセットプレートの2辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する2つの軸力部材にボルト接合されていることを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載のガセットプレートを用いた構造物の接合構造。

【請求項7】 請求項1～6の何れか1項記載の構造物の接合構造により構築してなる建築物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガセットプレートを用いた構造物の接合構造および建築物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

建築物における柱梁の接合部やトラス構造の格点部等において、構造部材や制振ブレースなどの斜材は、ガセットプレートを介して斜材に対して所定の角度で交差する軸力部材に接合される。この接合部構造においては、斜材に圧縮力がかかったときガセットプレートが面外座屈や面外変形しない構造とされており、その数例を図7、図8によって説明する。

【0003】

図7(a)、(b)と(c)、(d)および、図8(a)、(b)と(c)、(d)は、従来例1、2、3、4を示し、各図には、ガセットプレート1に、スプライスプレート2を用いて、構造部材や制振ブレースなどの斜材3の十字状断面の接合端部4を結合した接合部構造が示されている。以下、順に説明する。

【0004】

図7 (a)、(b) に示す従来例1において、ガセットプレート1の直角の2辺の一方の垂直辺には、柱またはトラス構造の一方の軸力部材（図示せず）を取付けるための鉛直接合片5が設けられ、水平下辺には梁またはトラス構造の他方の軸力部材（図示せず）を取付けるための水平接合片6が設けられている。また、ガセットプレート1の垂直辺の上端から上部辺7が先方に伸び、水平下辺の先端から垂直立上り辺8が上方に伸び、上部水平辺7と垂直立上り辺8は傾斜接合端面10を介して接続している。

【0005】

また、ガセットプレート1の両側面に補剛リブプレート11を溶接12にて両外側に突出させて設け断面十字状補剛部が構成されている。この断面十字状補剛部の先端位置の傾斜接合端面10に構造部材や制振ブレースなどの斜材3の断面十字の接合端部4が突き合わされる。

【0006】

そして、長方形の平鋼板からなるスプライスプレート2の一端側を補剛リブプレート11を挟んでガセットプレート1の両側面に当てがって、それぞれの当接面をボルト13で接合する。また、スプライスプレート2の他端側を斜材3の断面十字の接合端部4の各翼片の両側面に当てがい、それぞれの当接面をボルト13で接合する。

【0007】

従来例1では、前記の構成によりスプライスプレート2を介してガセットプレート1に斜材3の接合端部4が接合される。

【0008】

図7 (b)、(c) に示す従来例2においては、従来例1の構成に加えて、ガセットプレート1の上部水平片7と垂直立上り片8にそれぞれ補剛リブ14、15が溶接されている。

【0009】

図8 (a)、(b) に従来例3を示し、図8 (c)、(d) に従来例4を示す。図8 (c)、(d) に示す従来例4において、ガセットプレート1の両側面に

溶接 1 2 で固着する補剛リブプレート 1 1 の下端が、鉛直接合片 5 に当たるまで伸長して設けられている点が従来例 1 と相異なる。他の構成は、従来例 1 同じである。

【 0 0 1 0 】

その他の従来技術として、特許 3 2 9 0 0 0 7 号公報（特許文献 1）、特開 2 0 0 3 - 3 4 9 8 4 号公報（特許文献 2）がある。

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】

特許 3 2 9 0 0 0 7 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 3 - 3 4 9 8 4 号公報

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

図 7、図 8 に示す従来技術 1 ～ 4 は、斜材 3 に圧縮力が作用したときに、ガセットプレート 1 が面外座屈または面外変形することがないように、ガセットプレート 1 の両側面に補剛リブプレート 1 1 を溶接してあるが、その溶接作業に手間がかかりコストアップにつながる。また、耐震補強等で既存構造物のガセットプレートに補剛リブ等で補強する場合、補剛リブ取り付けのための作業が必要となる。また、現場溶接で補剛リブを取り付ける場合には、①コストアップにつながり、②作業時の天候に左右される、③取り付け位置によっては上向き溶接となり、溶接品質が低下する。

【 0 0 1 3 】

このように従来のガセットプレート 1 に必ず補剛リブプレート 1 1 を溶接しているのは、従来のスプライスプレート 2 が単に長方形の平鋼板であり、板厚方向の強度が不十分でガセットプレート 1 の座屈強度向上に殆ど寄与しないからであり、その強度不足を補剛リブプレート 1 1 の溶接で補っているのが現状である。

【 0 0 1 4 】

図 7（c）に示すように、ガセットプレート 1 の上部水平片 7 と垂直立上り片 8 に補剛リブ 1 4、1 5 を溶接すれば、ガセットプレート 1 の座屈強度は向上す

るが補剛リブ 14、15 の溶接のため前記と同様に溶接作業に手間取り、コストアップや品質低下の問題が避けられない。

【0015】

また、図 8 (a) のように、平鋼板からなるスプライスプレート 11 のガセットプレート 1 への進入が浅い場合は、ガセットプレート 1 の面外座屈強度は一層弱くなる。また、図 8 (b) のように、補剛リブプレート 11 の下端を鉛直接合片 5 に当たるまで伸長して設ける場合は、ガセットプレート 1 の面外座屈強度は向上するが、補剛リブプレート 11 の溶接作業に伴う問題は依然として残っている。

【0016】

従来技術の問題点を整理すると次のとおりである。

【0017】

①従来構造では、ガセットプレートに面外座屈防止用のリブプレートが付いてない場合は、構造部材や制振ブレース等の斜材 3 に圧縮力がかかった時に、ガセットプレートが面外に座屈する。このためガセットプレートには面外変形及び面外座屈を防止する補剛リブプレート 11 が必ず溶接されている。

【0018】

②十字の補剛リブプレート付きガセットプレート 1 において、補剛リブプレート 11 の組込み長さが短い場合は、同様に面外に座屈する。

【0019】

③ガセットプレート 1 には溶接部をなくしたいが、従来構造では、補剛リブプレート 11 が必ず必要であるから、そのための溶接が必要である。よってコストアップになる。また、耐震補強等で既存構造物のガセットプレートに補剛リブ等で補強する場合、補剛リブ取り付けのための作業が必要となる。現場溶接で補剛リブを取り付ける場合には、(1) コストアップにつながり、(2) 作業時の天候に左右される、(3) 取り付け位置によっては上向き溶接となり、溶接品質が低下する。

【0020】

本発明は、前記の問題を解決したガセットプレートを用いた構造物の接合構造

および、建築物を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するため、本発明は次のように構成する。

【0022】

第1の発明は、ガセットプレートの2辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する2つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる構造部材や制振ブレースなどの斜材の端部が前記ガセットプレートに接合される接合構造において、所定長のL型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端側を前記ガセットプレートにボルト接合すると共に、他端側を前記斜材の端部にボルト接合したことを特徴とする。

【0023】

第2の発明は、ガセットプレートの2辺が、柱梁やトラス枠などの互いに交差する2つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる構造部材や制振ブレースからなる斜材の断面十字状の端部が、前記ガセットプレートの接合端面に突き合される接合構造において、所定長のL型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端側を、ガセットプレートにボルト接合すると共に、他端側を前記斜材の断面十字状の端部にボルト接合したことを特徴とする。

【0024】

第3の発明は、ガセットプレートの2辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する2つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる斜材の端部が前記ガセットプレートの接合端面に突き合される接合構造において、所定長のL型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材の一端を前記ガセットプレートにボルト接合すると共に、他端を前記斜材の端部にボルト接合し、前記斜材と前記軸力部材との間に位置するガセットプレートの垂直起立辺と上部傾斜辺の一方または両方に補剛リブを設けたことを特徴とする。

【0025】

第4の発明は、第1～第3の何れかの発明において、L型形鋼またはリブ付き

スプライスプレートからなる連結部材の一端は、ガセットプレートに面外座屈耐力を付与するに足りる長さまで、該ガセットプレートの角部に向けて伸長させたうえボルト接合していることを特徴とする。

【0026】

第5の発明は、第4の発明において、前記L型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材は一对をなし、それぞれの一側面が前記ガセットプレートの補剛リブの両側面を挟んで設けられその挟持部がボルト接合されると共に、対をなす一方の連結部材の端部がガセットプレートの角部により長く延長していることを特徴とする。

【0027】

第6の発明は、第1～第5の何れかの発明におけるガセットプレートの2辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する2つの軸力部材にボルト接合されていることを特徴とする。

【0028】

第7の発明は、第1～第6の何れかの発明における構造物の接合構造により建築物を構築してなることを特徴とする。

【0029】

【作用】

本発明は、ガセットプレートと斜材の接合端部を結合する部材を、L型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材で構成し、かつ全ボルト接合方式としたので、従来のような補剛リブプレートの溶接がなくても、斜材に圧縮が作用した場合のガセットプレートの面外座屈、面外変形を防止できる。したがって、ガセットプレートに補剛リブ等を取り付けなくても、L型またはリブ付きスプライスプレートにより接合するだけで、ガセットプレートの補強となり面外座屈を防止でき、かつ構造部材との接合が可能となる。また、ガセットプレートの製作作業が容易になり、かつ低コスト化になる。

【0030】

耐震補強等で既存構造物のガセットプレートに補剛リブ等で補強する場合、L型またはリブ付きスプライスプレートにより接合すれば、補剛リブを取り付ける

必要がなく、ガセットプレートの補強及び接合が可能となる。したがって、①低コスト化、②作業の容易化、③現場溶接の場合は、作業時の天候に左右されないこと、④現場溶接の場合は、溶接がなくなるため、上向き溶接もなくなり、接合部の品質が向上する。また、ガセットプレートに補剛リブプレートが既に溶接してある既存の建物を耐震補強とする場合、従来の平鋼板のスプライスプレートだけではまだ強度が不足し、さらに補剛リブプレートを追加溶接するなどの手間のかかる作業が必要となるが、本発明に係る連結部材を用いた接合構造を適用することで、低コストで既存の建物を耐震補強を図ることができる。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図を参照して説明する。

【0032】

図1、図2は、実施形態1～3を示し、各図には、ガセットプレート21に、従来のスプライスプレートに代わる所定長のL型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材22を用いて、構造部材や制振ブレースなどの斜材3の接合端部4を結合した接合部構造が示されている。以下、順に説明する。

【0033】

図1(a)と図2(a)に示す実施形態1において、ガセットプレート21の直角の2辺において、垂直な辺には柱またはトラス構造の一方の軸力部材（何れも図示せず）を取付けるための鉛直接合片5が設けられ、水平下辺には梁またはトラス構造の他方の軸力部材（何れも図示せず）を取付けるための水平接合片6が設けられている。また、ガセットプレート21の垂直辺の上端から所定の角度傾斜した上部傾斜辺17が伸び、水平辺の先端から垂直立上り辺18が上方に伸び、上部傾斜辺17と垂直立上り辺18は傾斜接合端面30を介して交わっている。

【0034】

ガセットプレート21の傾斜接合端面30には、45°の斜め上方向から伸びる構造部材や制振ブレースなどの斜材3の断面十字の接合端部4が突き合わされる。

【0035】

そして図1(a)、図2(a)に示すように、L型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる、断面L形の連結部材22の下部側の直角の一片をガセットプレート21の両側面に当接し、その当接部に複数のボルト13を締結することで、連結部材22の下部をガセットプレート21の両側面にボルト接合する連結部材22の間は少し間隔をあけて設けられている。また、連結部材22の上部側は、ガセットプレート21における傾斜接合端面30から上方に所定長突出している。

【0036】

そして、斜材3の断面十字の接合端部4をガセットプレート21における傾斜接合端面30に突き合わせ、その直角隅部にガセットプレート21の両側面に配設した各連結部材22の上部側における直角部を当てがい、その当接部を複数のボルト13で締結することで、連結部材22の上半部を斜材3の断面十字の接合端部4にボルト接合する。

【0037】

連結部材22の下端は、ガセットプレート21に面外座屈耐力を付与するに足りる長さまで、該ガセットプレート21の角部23に向けて伸長させている。具体的には、ガセットプレート21における、鉛直接合片5（垂直立上り辺）の先端と、水平接合片6（下部水平辺）の先端とを結ぶ傾斜線24よりもガセットプレート21の角部23にできる限り近づくように設けるのが望ましい。図示例の場合、ガセットプレート21の両側面に対をなして設けられる上部側に位置する連結部材22は、鉛直接合片5に早くぶつかる関係で傾斜線24を越えて伸長する度合が少なく、下側に位置する連結部材22は、傾斜線24を越えて角部23に近づくように伸長して設けられている。

【0038】

実施形態1では、連結部材22はL型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなり、直角片を有していて剛性に富むので、従来のように該ガセットプレート21に補剛リブプレートを溶接しなくとも、斜材3の圧縮力により面外座屈や面外変形することがない。それに加え、連結部材22を面外座屈耐力を付与する

に足りる長さに設けることで、ガセットプレート 21 の座屈荷重が一層大きくなり、斜材 3 に作用する大きな圧縮力に耐えることができる。

【0039】

図 1 (b)、図 2 (b) は実施形態 2 を示し、ガセットプレート 21 の垂直立上り辺 18 に、所定の高さの補剛リブ 15 を溶接した点が、実施形態 1 と相異なる。他の構成は実施形態 1 と同様である。また、図 1 (c)、図 2 (c) は実施形態 3 を示す。実施形態 3 は、実施形態 2 の構成に加えて、ガセットプレート 21 の上部傾斜辺 17 にも補剛リブ 14 を溶接した点が当該実施形態 2 と相異し、他の構成は実施形態 2 と同様である。

【0040】

実施形態 2、3 のように、ガセットプレート 21 の垂直立上り辺 18 と上部傾斜辺 17 に補剛リブ 15、14 を設けることで、実施形態 1 よりもさらにガセットプレート 21 の座屈強度が向上する。

【0041】

実施形態 1～3 では、構造部材や制振ブレースなどの斜材 3 の断面十字の接合端部 4 を示したが、これに限らず一状断面の接合端部の場合も本発明を適用でき、所期の作用効果を奏する。

【0042】

図 3 には、実施形態 1 に係る接合構造を、箱形断面の柱 31 と H 形鋼の梁 32 と制振ブレース（斜材）3 からなる鉄骨架構に実施した例が示されている。図 4、図 5 には、図 3 における接合部構造の詳細が示されている。

【0043】

制振ブレース材 3 は、柱 31 と梁 32 の斜め上下に位置する接合部にわたって傾斜配置され、当該制振ブレース材 3 の端部が制振ブレース材 3 から梁 32 への鉛直・水平力伝達機構 33 を介して、柱 31 と梁 32 に結合されている。梁 32 には床構造 34 への水平力伝達機構 35 が設けられている。

【0044】

制振ブレース材 3 は心材 36 を鋼管または鋼管コンクリートまたは、鉄筋コンクリートのいずれかの座屈拘束材で座屈補剛し、制振機能を持たせた制振ブレース

ス（例えば、特許第 2533935 号公報）で構成されていて、心材の接合端部 4 は十字断面に構成されている。

【0045】

各部材の組立て手順を説明する。柱 31 の一側面 31a にガセットプレート 21 付きの梁 32 当接し、その当接部をボルト接合する。すなわち、上下 2 つのガセットプレート 21 の鉛直接合片 5 と水平接合片 6 を柱 31 の一側面 31a および、梁 32 の上下のフランジ 43 に当てがい、この鉛直と水平の接合部片 5、6 のボルト挿通孔 42 に固定ボルト 13 を挿通し、ナットを締結することで、ガセットプレート 21 と柱 31 と梁 32 をボルト接合する。

【0046】

次に、制振ブレース材 3 を組むが、この場合、十字断面の心材の接合端部 4 をガセットプレート 21 の傾斜接合端面 30 に当接したうえ、斜め上下方向に直線位置する両部材に跨って、かつ両部材を挟んで、L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなり、直角片を有して剛性に富む連結部材 22 を配設する。つづいて、制振ブレース 3 の心材の接合端部 4 と連結部材 22 およびガセットプレート 21 と連結部材 22 とのそれぞれの接合部におけるボルト挿通孔にボルト 13 を挿通し、ナットを締結してこの 3 部材を結合一体化する。これにより、制振ブレース材 3 から柱 31 および梁 32 への鉛直および水平力伝達機構 33 が構築される。

【0047】

このようにして、鉛直・水平力伝達機構 33 を介して、柱 31 と梁 32 と制振ブレース材（斜材）3 を組んだ後、梁 32 の上フランジ 43 の上面が埋るように床構造 34 のコンクリートを打設することで、シアコネクタ 44 が床コンクリート中に埋設されて梁 2 から床構造 34 への水平力伝達機構 35 が構築される。

【0048】

鉛直・水平力伝達機構 33 を介して、柱 31 と梁 32 と制振ブレース材 3 と床構造 34 が構築された耐震構造において、制振ブレース材 3 に材軸方向の力が作用したときの鉛直方向成分と水平方向成分は、ガセットプレート 21 および、これと柱 31 と梁 32 を結合する固定ボルト 13 を介して、柱 31、梁 32 に鉛直

方向および水平方向の力として伝達される。

【0 0 4 9】

図 4、図 5 において、本発明に係る L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材 2 2 を用いてガセットプレート 2 1 と斜材（制振ブレース）3 の接合端部 4 をボルト接合する構成としたので、ガセットプレート 2 1 には従来の補剛リブプレートを溶接しなくとも、斜材 3 に圧縮力が作用してもその面外座屈や面外変形をなくすることができる。

【0 0 5 0】

図 6（a）、（b）は既存の建物を耐震補強する本発明の実施形態 3 を示す。同図において、既存のガセットプレート 1 の直角な 2 辺は柱 3 1 と梁 3 2 に溶接 1 2 にて取付けられていて、ガセットプレート 1 の両側面には補剛リブプレート 1 1 が溶接されている。前記の接合部を耐震補強するには、本発明に係る L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材 2 2 の下端側の直角 2 辺を既存のガセットプレート 1 と補剛リブプレート 1 1 が交わる直角部に当てがい、その当接部をボルト 1 3 で接合する。さらに、連結部材 2 2 の上端側の直角 2 辺を制振ブレース 3 の接合端部 4 における直角部に当てがってその当接部をボルト 1 3 で接合する。それにより既存のガセットプレート 1 に追加的に補剛リブプレートなどを現場溶接しなくとも、当該既存のガセットプレート 1 を補強でき、簡潔な作業かつ低コストで既存の建物を耐震補強できる。

【0 0 5 1】

さらに本発明は、図 9 に示すように、例えば屋根に用いられるトラス部材 3 7 の端部が 6 辺方向から集まり接合されるガセットプレート 1 において、L 型またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材 2 2 を使って、該ガセットプレート 1 と連結部材 2 2 を接合する場合などに適用できる。

【0 0 5 2】

なお、各実施形態で示した構成を適宜設計変更して実施すること、および実施形態に係る接合構造を実施した建築物や鉄塔など各種の構築物は、本発明の範囲に含まれる。

【0 0 5 3】

【発明の効果】

本発明によると、ガセットプレートと斜材の接合端部を結合する部材を、L型鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材で構成し、かつ、連結部材22とガセットプレートおよび斜材の間は全ボルト接合としたので、極めて簡潔な連結構造にてガセットプレートを補強できて、従来の補剛リブプレートがなくとも、ガセットプレートは面外座屈、面外変形しにくくなる。したがって、ガセットプレートに補剛リブプレートを溶接する必要がなく、低コスト化が実現され、溶接不良による品質低下などの問題も回避できる。また、補剛リブプレートが付いている場合でも、リブプレートが短いと、ガセットプレートは座屈するが、本発明では、短いリブプレートを組合わせて構成した場合も、面外座屈も防止できる。

【0054】

また、耐震補強では、ガセットプレートにリブプレートがない場合、ガセットプレートの面外座屈を防ぐために、既存のガセットプレートに補剛リブプレートを現場溶接等で取付ける必要があったが、本発明では、ガセットプレートに面外座屈を防止するためのリブプレートを取付ける必要がなくなり、この点でも低コスト化が実現される。さらに、連結部材をガセットプレートが十分な座屈耐力を有する長さまで延長して設けることにより、スプライスプレートの面外座屈荷重を一層大きくできる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

(a)、(b)、(c)は、実施形態1、2、3に係るガセットプレートと構造物の接合構造の側面図である。

【図2】

(a)、(b)、(c)は、実施形態1、2、3に係るガセットプレートの斜視図である。

【図3】

本発明の実施形態1に係る接合構造を用いたトラス架構の側面図である。

【図 4】

図 3 における A 部の分解斜視図である。

【図 5】

(a) は、図 2 における A 部の拡大図、(b)、(c) は、図 (a) の B-B、C-C 断面図である。

【図 6】

(a)、(b) は、実施形態 3 に係る既存ガセットプレートの本発明による耐震補強構造の側面図と、H-H 断面図である。

【図 7】

(a)、(c) は、それぞれ従来例 1、2 に係るガセットプレートと構造物の接合構造の側面図、(b)、(d) は、同図 (a)、(c) における D-D 断面図と E-E 断面図である。

【図 8】

(a)、(c) は、それぞれ従来例 3、4 に係るガセットプレートを用いた構造物の接合構造の側面図、(b)、(d) は、それぞれ同図 (a)、(c) における F-F 断面図と G-G 断面図である。

【図 9】

本発明の接合構造を屋根トラス部材とガセットプレートの接合に用いた例の平面図である。

【符号の説明】

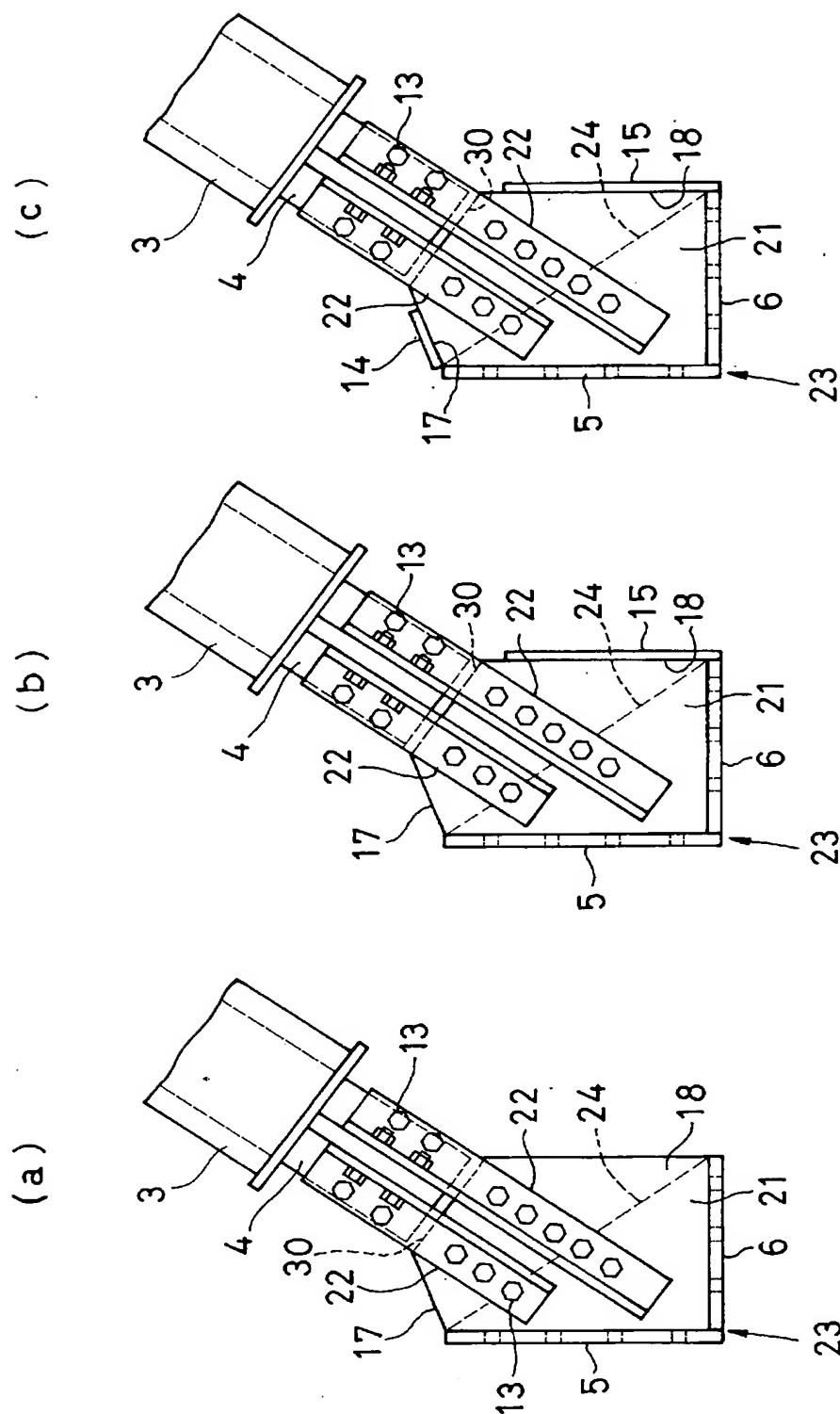
- 1 ガセットプレート
- 2 スプライスプレート
- 3 斜材
- 4 接合端部
- 5 鉛直接合片
- 6 水平接合片
- 7 上部水平片
- 8 垂直立上り辺
- 10 傾斜接合端縁

- 1 1 補剛リブプレート
- 1 2 溶接
- 1 3 ボルト
- 1 4 補剛リブ
- 1 5 補剛リブ
- 1 7 上部傾斜辺
- 1 8 垂直立上り辺
- 2 1 ガセットプレート
- 2 2 連結部材
- 2 4 傾斜線
- 2 9 鉛直力伝達機構
- 3 0 傾斜接合端面
- 3 1 柱
- 3 1 a 柱の一側面
- 3 2 梁
- 3 3 水平力伝達機構
- 3 4 床構造
- 3 5 水平力伝達機構
- 3 6 心材
- 3 7 トラス部材
- 4 0 梁ウェブ
- 4 2 ボルト挿通孔
- 4 3 上、下フランジ
- 4 4 シアコネクタ

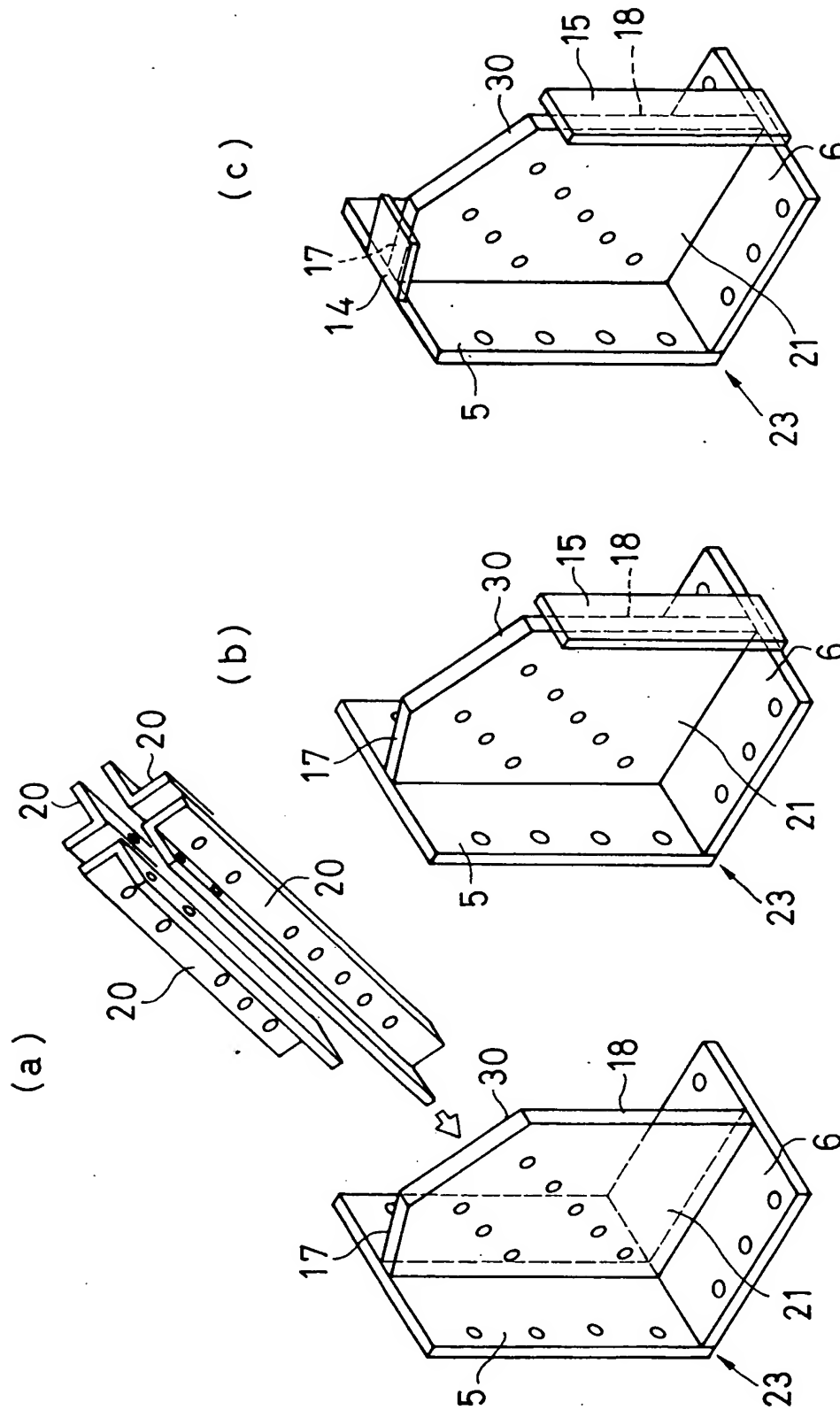
【書類名】

図面

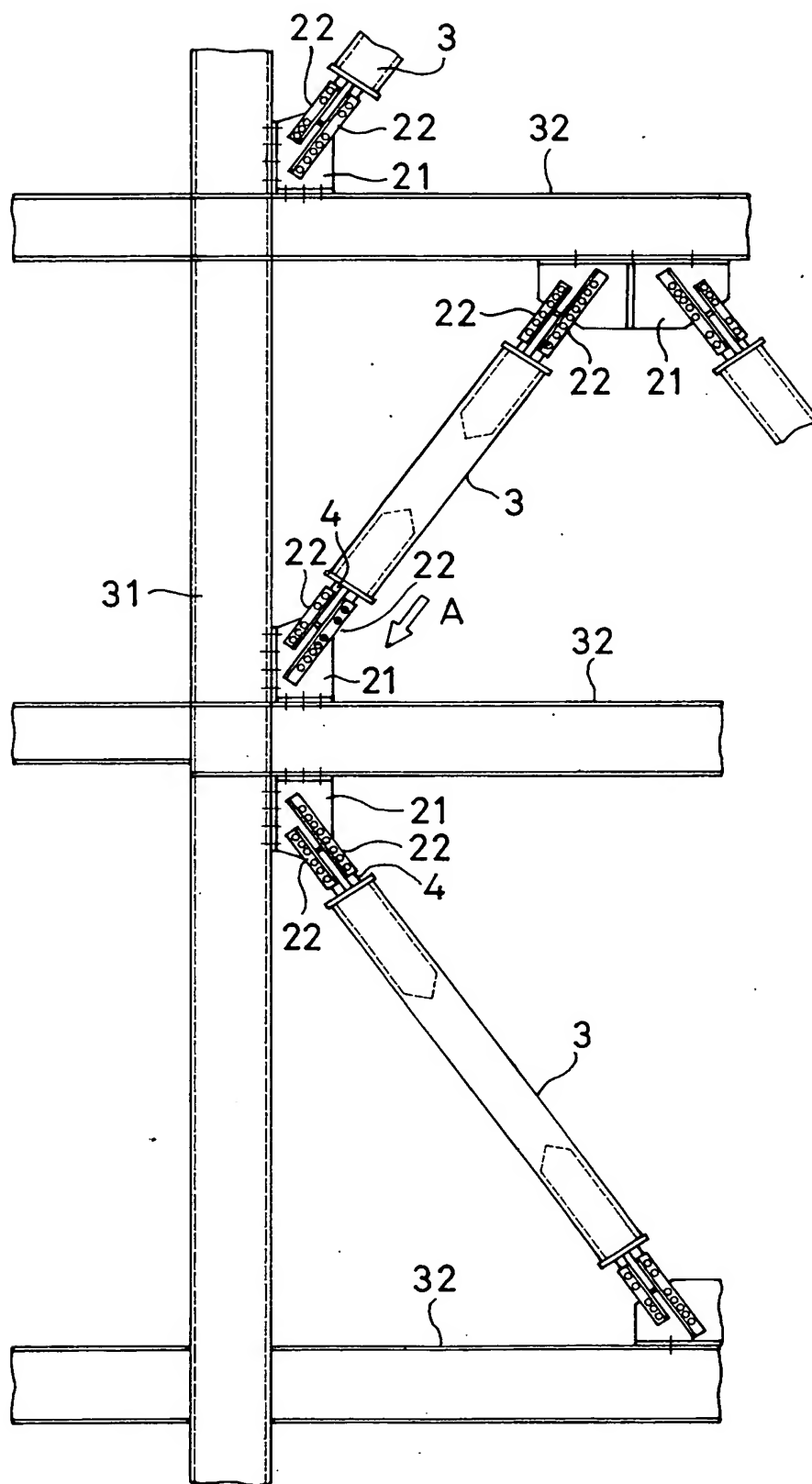
【図 1】



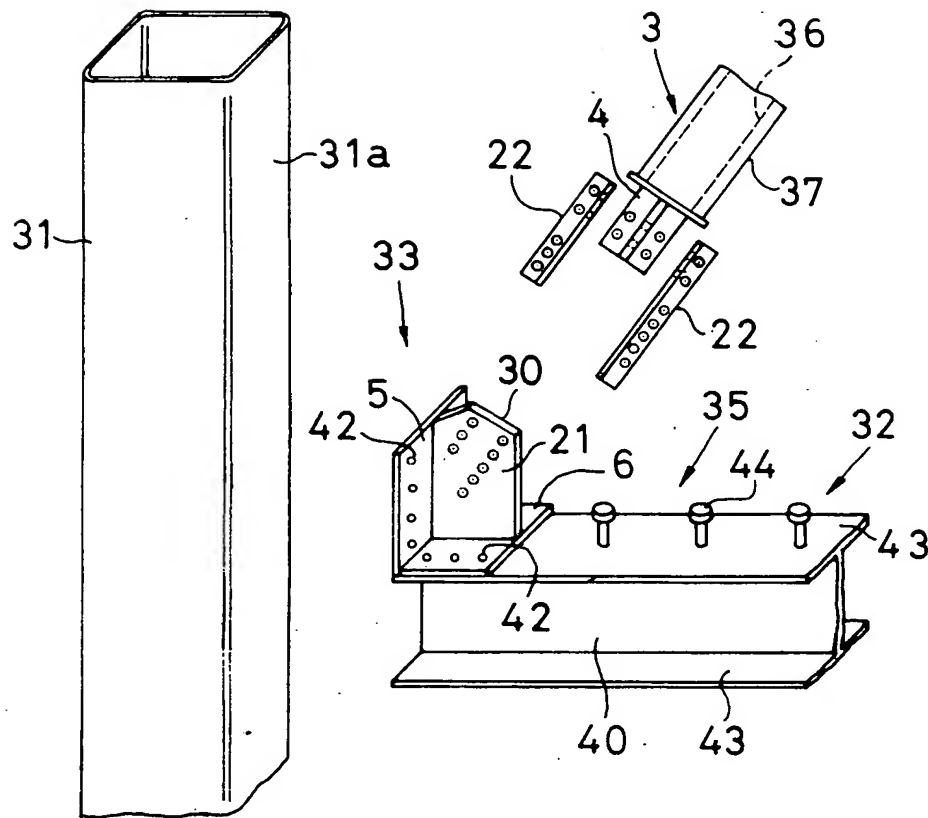
【図 2】



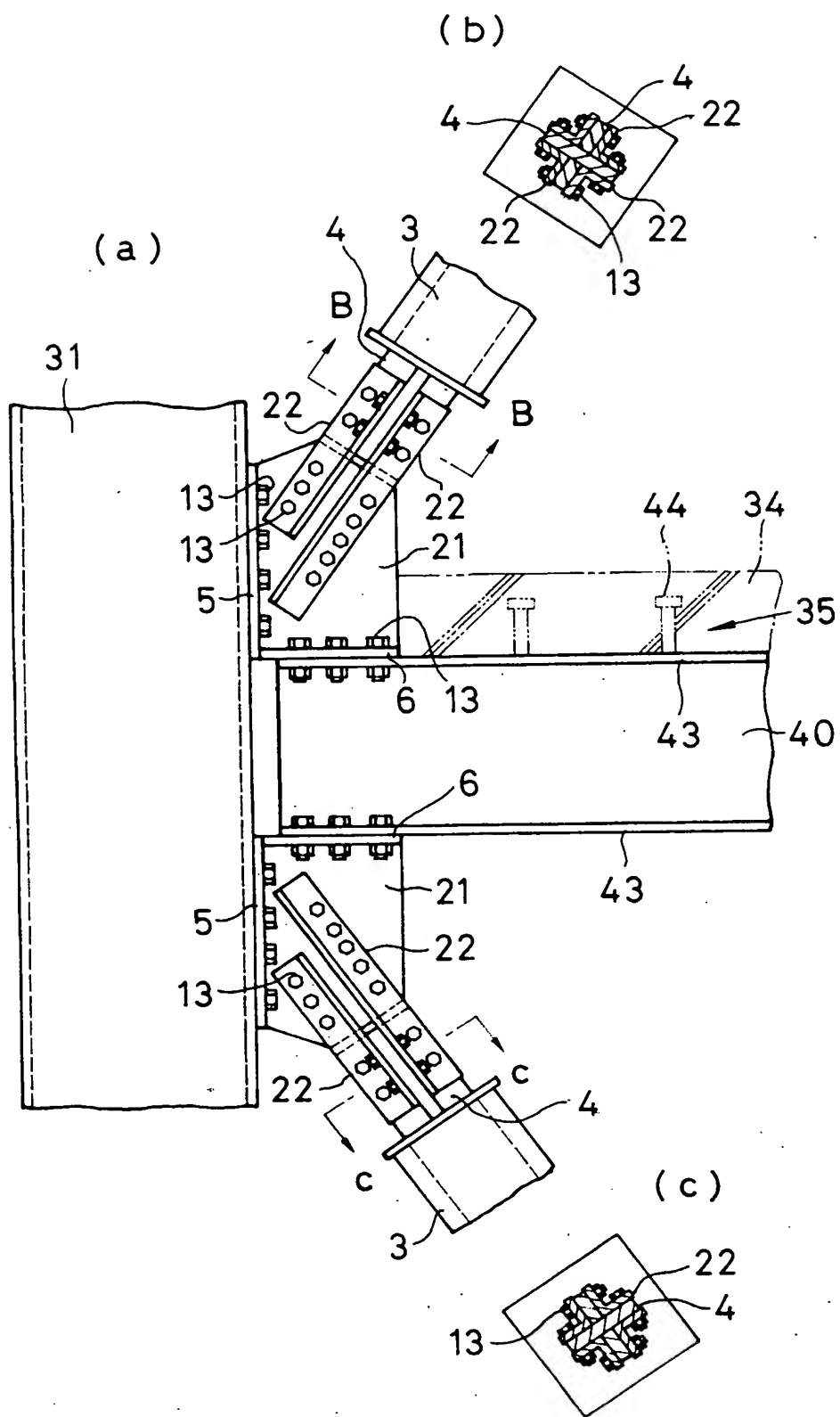
【図 3】



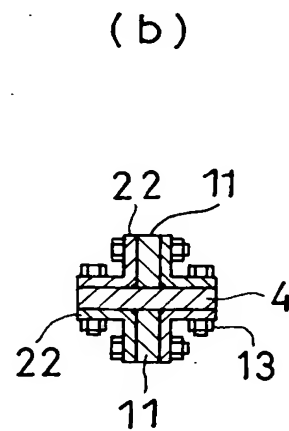
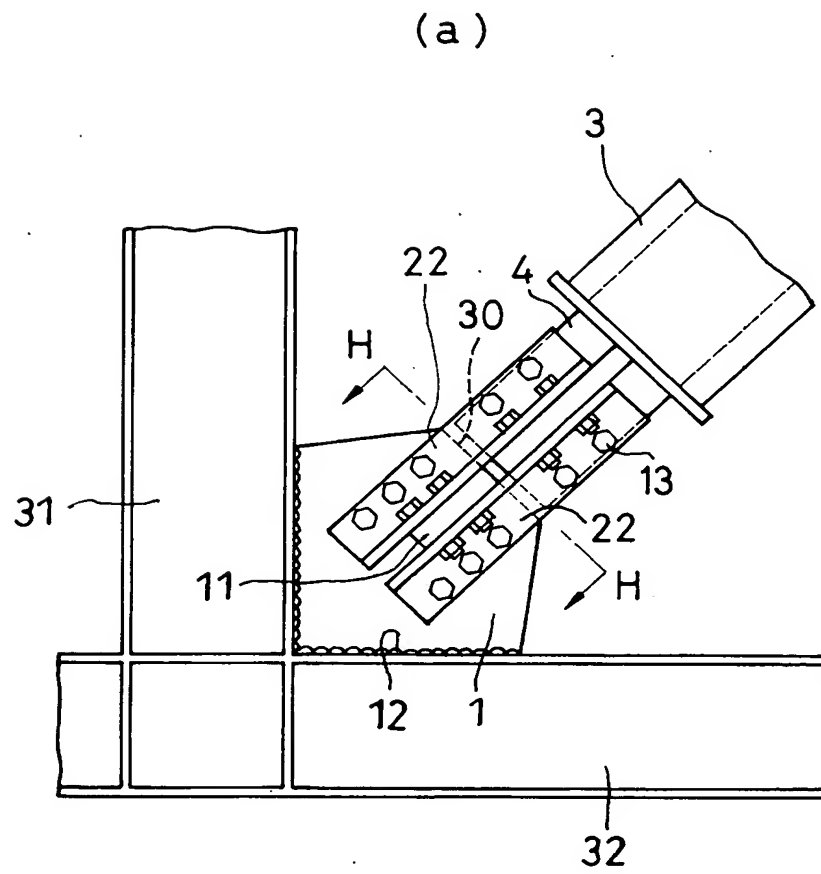
【図 4】



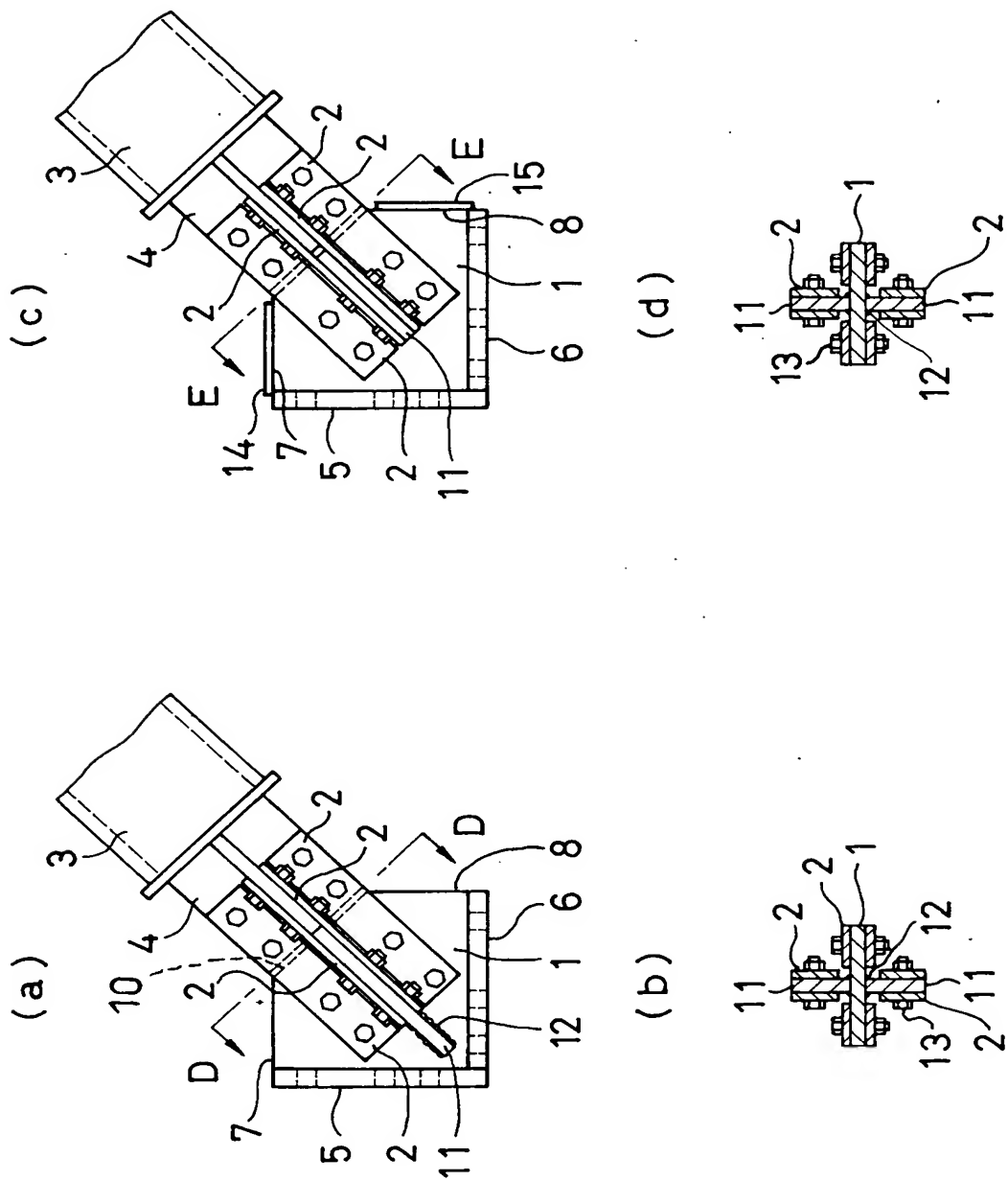
【図 5】



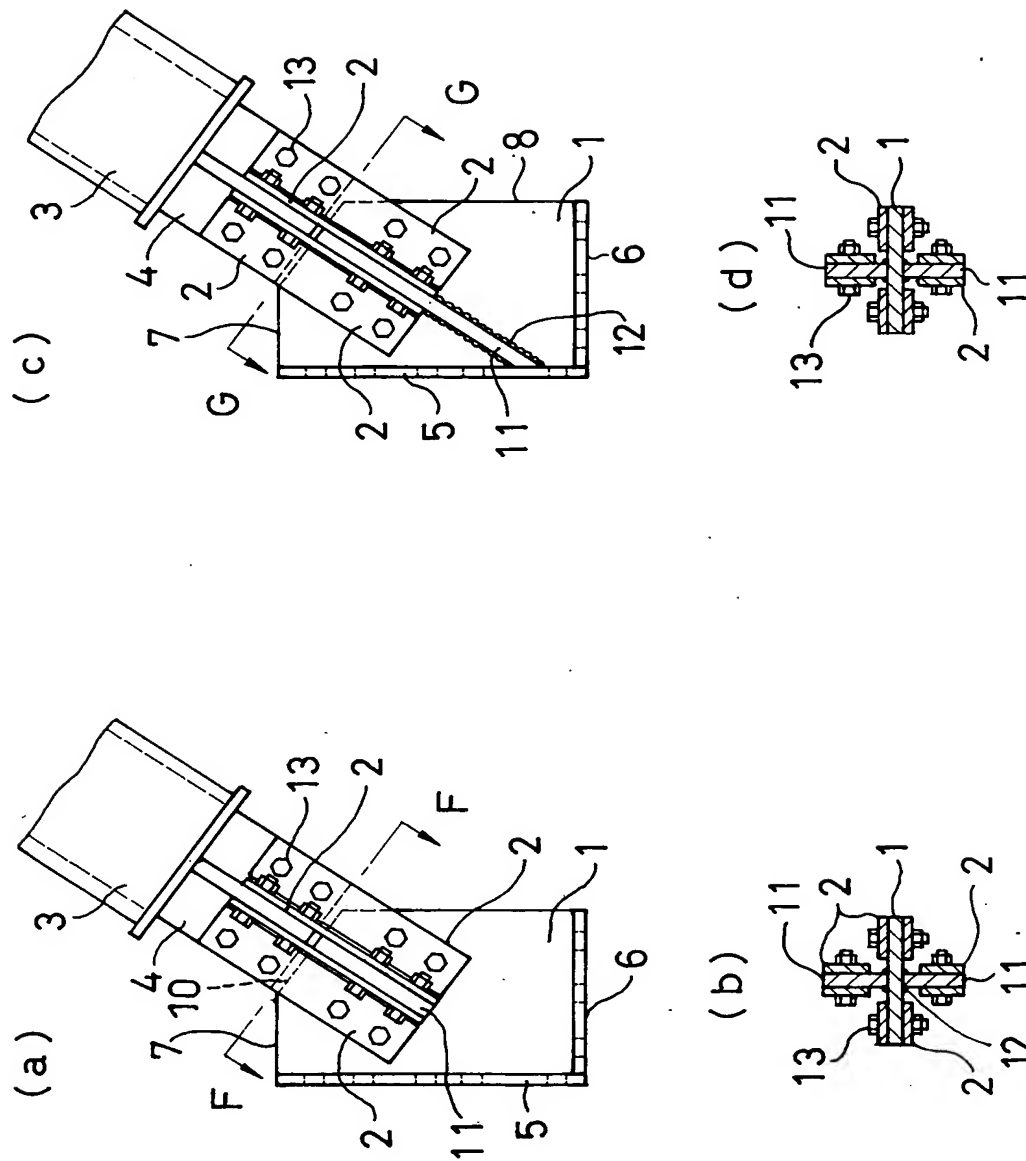
【図 6】



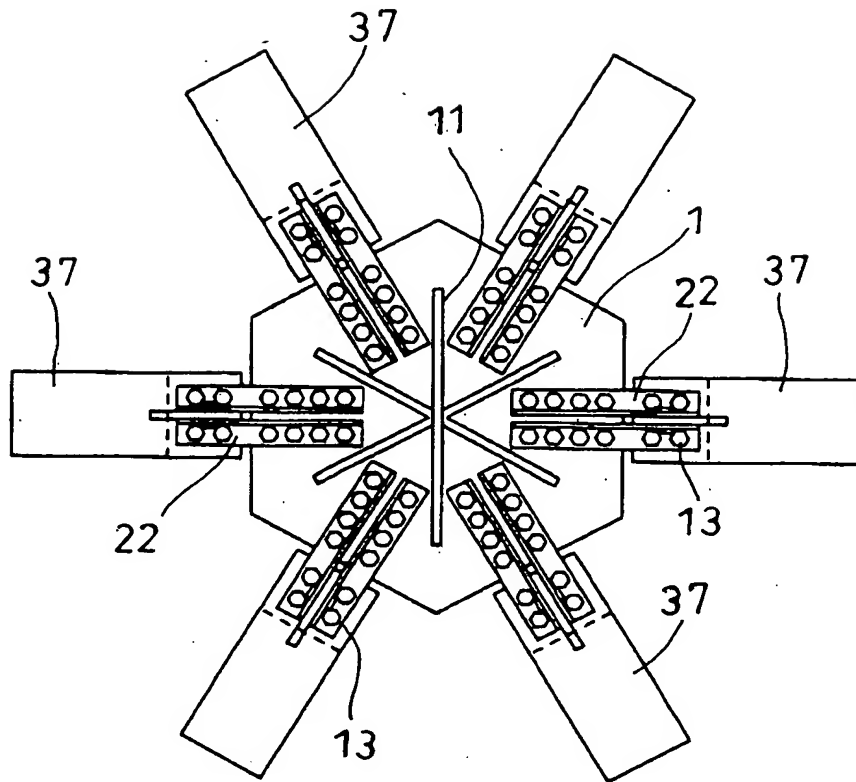
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】補剛リブプレートを不要とし、簡潔な連結構造にてガセットプレートを補強でき、斜材に圧縮が作用してもガセットプレートは面外座屈しにくくなり、しかも、全ボルト接合で、補剛リブプレート不要化に伴う溶接の不要と、溶接不良による品質低下などの問題を解決できる接合構造および建築物を提供する。

【解決手段】 ガセットプレート 2 1 の 2 辺が柱梁やトラス枠などの互いに交差する 2 つの軸力部材に固定され、両軸力部材で挟まれた内側から伸びる構造部材や制振ブレースなどの斜材 3 の接合端部 4 がガセットプレート 2 1 に接合される接合構造において、所定長の L 型形鋼またはリブ付きスプライスプレートからなる連結部材 2 2 の一端側をガセットプレート 2 1 にボルト 1 3 で接合すると共に、他端側を斜材 3 の接合端部 4 にボルト 1 3 で接合したことを特徴とする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 2 1 8 3 9
受付番号	5 0 3 0 0 7 0 1 4 6 7
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 4月25日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 2 1 8 3 9

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 6 5 5]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 千 代 田 区 大 手 町 2 丁 目 6 番 3 号

氏 名

新 日 本 製 鐵 株 式 会 社